

DE MOTU  
CORPORUM

fit; & vis centripeta potius sit eodem tempore corpus idem movere per spatium  $QR$ : movebitur hoc corpus in conica aliqua sectione, cujus latus rectum principale est quantitas illa  $\frac{QTq}{QR}$ , quæ ultimo fit, ubi lineolæ  $PR$ ,  $QR$  in infinitum diminuuntur. Circulum in his corollariis refero ad ellipsin; & casum excipio, ubi corpus recta descendit ad centrum.

## PROPOSITIO XIV. THEOREMA VI.

*Si corpora plura revolvantur circa centrum commune, & vis centripeta sit reciproce in duplicata ratione distantie locorum a centro; dico quod orbium latera recta principalia sunt in duplicata ratione arearum, quas corpora radiis ad centrum ductis eodem tempore describunt.*

Nam (per corol. 2. prop. XIII.) latus rectum  $L$  æquale est quantitati  $\frac{QTq}{QR}$ ,

quæ ultimo fit, ubi coeunt puncta  $P$  &  $Q$ . Sed linea minima  $QR$  dato tempore est ut vis centripeta generans, hoc est (per hypothesin) reciproce ut  $SPq$ .

Ergo  $\frac{QTq}{QR}$  est ut  $QTq \times SPq$ , hoc est,

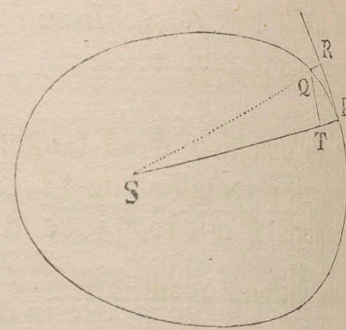
latus rectum  $L$  in duplicata ratione areæ  $QT \times SP$ . Q. E. D.

*Corol.* Hinc ellipseos area tota, eique proportionale rectangulum sub axibus est in ratione composita ex subduplicata ratione lateris recti, & ratione temporis periodici. Namque area tota est ut area  $QT \times SP$ , quæ dato tempore describitur, ducta in tempus periodicum.

## PROPOSITIO XV. THEOREMA VII.

*Isdem positis, dico quod tempora periodica in ellipsis sunt in ratione sesquuplicata majorum axium.*

Namque axis minor est medius proportionalis inter axem majorem & latus rectum, atque ideo rectangulum sub axibus est in ratione

LIBER  
PRIMUS.

tionem composita ex subduplicata ratione lateris recti & sesquuplicata ratione axis majoris. Sed hoc rectangulum (per corol. prop. XIV.) est in ratione composita ex subduplicata ratione lateris recti & ratione periodici temporis. Dematur utrobique subduplicata ratio lateris recti, & manebit sesquuplicata ratio majoris axis eadem cum ratione periodici temporis. Q. E. D.

*Corol.* Sunt igitur tempora periodica in ellipsis eadem ac in circulis, quorum diametri æquantur majoribus axibus ellipseon.

## PROPOSITIO XVI. THEOREMA VIII.

*Isdem positis, & actis ad corpora lineis rectis, quæ ibidem tangant orbitas, demissisque ab umbilico communi ad has tangentes perpendicularibus: dico quod velocitates corporum sunt in ratione composita ex ratione perpendicularium inverse, & subduplicata ratione laterum rectorum principalium directe.*

Ab umbilico  $S$  ad tangentem  $PR$  demitte perpendicularum  $ST$ , & velocitas corporis  $P$  erit reciproce in subduplicata ratione quantitatis  $\frac{STq}{L}$ . Nam

velocitas illa est ut arcus quam minimus  $PQ$  in data temporis particula descriptus, hoc est (per lem. VII.) ut tangens  $PR$ , id est, ob proportionales  $PR$  ad  $QT$  &  $SP$  ad  $ST$ , ut  $\frac{SP \times QT}{ST}$ ,

sive ut  $ST$  reciproce &  $SP \times QT$  directe; estque  $SP \times QT$  ut area dato tempore descripta, id est (per prop. XIV.) in subduplicata ratione lateris recti. Q. E. D.

*Corol.* 1. Latera recta principalia sunt in ratione composita ex duplicata ratione perpendicularium, & duplicata ratione velocitatum.

Corol.

